Toky a řezy v sítích

1 Zopakování definic toků.

Sítí nazveme čtveřici $(G(V,E),z,s,c)$, kde:

- $G(V,E)$ je orientovaný graf.
- $z \in V$ je zdrojový vrchol G.
- $s \in V$ je stokový vrchol grafu G.
- $c : E \to \mathbb{R}_0^+$ je kapacitní nezáporná funkce na hranách grafu.

Ještě dodám že $z \neq s$.

Tokem f v Síti $(G(V,E),z,s,c)$ nazveme funkci $f : E \to \mathbb{R}_0^+$, tž splňuje následující podmínky:

- pro všechny $e \in E$ platí $0 \leq f(e) \leq c(e)$.
- pro všechny $v \neq z \neq s \in V$ platí Kirchhoffovi zákony, tedy $\sum_{(x,v)\in E} f(x,v) = \sum_{(v,x)\in E} f(v,x)$

Potom velikost toku $|f|$ pro tok f a pro síť $(G(V,E),z,s,c)$ bude definována jako:

$$|f| = \sum_{(x,s)\in E} f(x,s) - \sum_{(s,x)\in E} f(s,x).$$

Tedy jako to, co přiteče do stoku, mínus to, co ze stoku odteče.

Jelikož v ostatních vrcholech platí Kichhoffovi zákony, tak je to stejné jako to co odteče ze zdroje, minus to co do zdroje přiteče.

Pro síť $(G(V,E),z,s,c)$ budeme z,s–řezem označovat podmnožinu hran $R \subseteq E$ takovou že, vrcholy z a s budou v různých komponentách souvislost grafu $G'(V,E\setminus R)$, kde bereme v úvahu jen hrany po směru ze z do s.

Velikost z,s–řezu $|R|$ pro z,s–řez R a síť $(G(V,E),z,s,c)$ je definována jako:

$$|R| = \sum_{r\in R} c(r).$$